

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-218160

(43)Date of publication of application : 10.08.1999

(51)Int.Cl.

F16D 41/06

(21)Application number : 10-021845

(71)Applicant : KOYO SEIKO CO LTD

(22)Date of filing : 03.02.1998

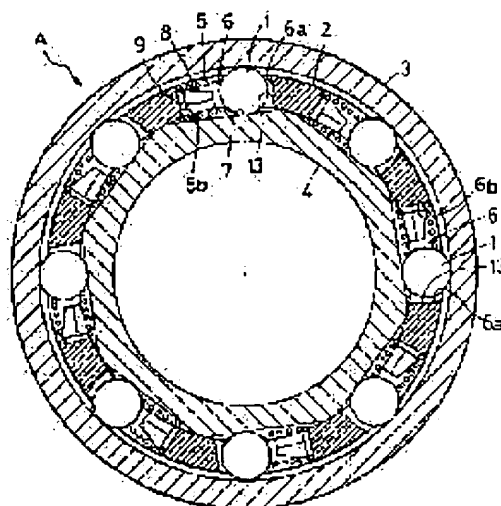
(72)Inventor : TANAKA YASUTO  
SATOU TADAMITSU

## (54) ONE-WAY CLUTCH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide structure efficiently assembled while preventing the slip-off of a roller in a process of assembling the roller to a retainer in a one-way clutch.

SOLUTION: In a one-way clutch A switching into a lock state of synchronously rotating two inner and outer annular bodies disposed in a concentric state, and a free state of relatively rotating the annular bodies, circumferentially opposed internal wall surfaces 6a, 6b in each roller storage pocket 6 of a retainer 2 are formed i



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-218160

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月10日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

F 1 6 D 41/06

識別記号

F I

F 1 6 D 41/06

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-21845

(22) 出願日 平成10年(1998) 2月3日

(71) 出願人 000001247

光洋精工株式会社

大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号

(72) 発明者 田仲 康人

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋  
精工株式会社内

(72) 発明者 佐藤 唯光

大阪市中央区南船場三丁目5番8号 光洋  
精工株式会社内

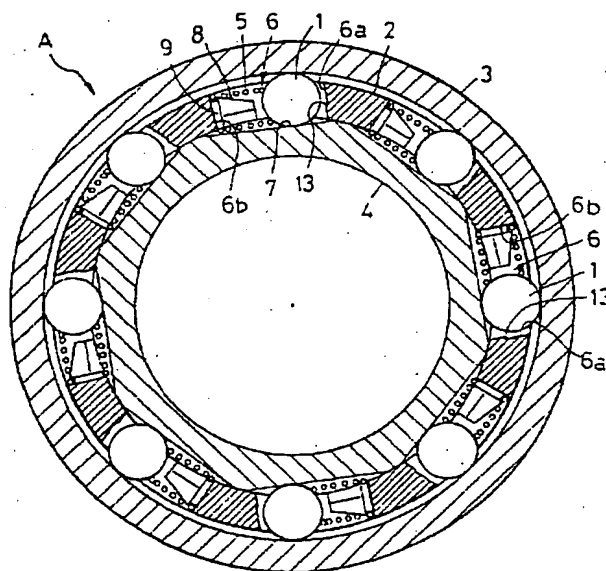
(74) 代理人 弁理士 岡田 和秀

(54) 【発明の名称】 一方向クラッチ

(57) 【要約】

【課題】一方向クラッチにおいて、保持器へのころ組付け工程におけるころ脱落を防止でき、能率よく組み立てできる構造とすること。

【解決手段】同心状に配設される内外2つの環体を同期回転させるロック状態と、相対回転させるフリー状態とに切り換える一方向クラッチAであって、保持器2のころ収納用ポケット6において周方向に対向する内壁面6a、6bが、保持器2の径方向に沿って互いに平行な偏平面に形成されるとともに、両内壁面6a、6bのうち、ころ1に対面する一方の内壁面6aにおいて内径側に、ころ1の抜け出しを阻止する隆起部13が設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 同心状に配設される内外2つの環体を同期回転させるロック状態と、相対回転させるフリー状態とに切り換える一方向クラッチであって、円周数カ所どころが周方向転動可能に収納されるポケットを有する保持器と、ポケットそれぞれに圧縮状態で収納され、かつ伸張復元力によりころをロック側へ弾発付勢するコイルバネとを備え、前記ポケットにおいて周方向に対向する内壁面が、径方向に沿って互いに平行な偏平面に形成されるとともに、両内壁面のうち、ころに対面する内壁面の内径側に、ころの内径側への抜け出しを阻止する隆起部が設けられている、ことを特徴とする一方向クラッチ。

【請求項2】 請求項1に記載の一方向クラッチにおいて、前記保持器が樹脂成形品であり、前記ポケットが抜き型によって形成されるものである、ことを特徴とする一方向クラッチ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、一方向クラッチに関する。特に、一方向クラッチの保持器を改良している。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の一方向クラッチの一例として、本願出願人は、図9ないし図11に示すような構造を提案している。

【0003】この一方向クラッチBは、複数のころ31と、円周数箇所にころ31が1個ずつ収納される矩形孔状のポケット36を有する保持器32と、保持器32の外周に配設される外輪33と、保持器32のポケット36に対応する位置にくさび状空間を形成するカム面37が設けられた内輪34と、ころ31をくさび状空間の狭い側へ弾発付勢するコイルバネ35とを備えている。なお、前述のコイルバネ35は、保持器32のポケット36の内壁面に設けたバネ受け突起38に外嵌保持される構造となっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、上記従来の一方向クラッチBの組み立てに際しては、まず、図11に示すように、保持器32の各ポケット36にコイルバネ35で弾発付勢されたころ31を収納し、ポケット36における一方の内壁面36aにころ31を受け止めて仮り止め保持し、全てのポケット36へのころ31およびコイルバネ35の組込みが終了すると、外輪33および内輪34を装着して一方向クラッチBが完成するのである。

【0005】この場合、ポケット36における周方向に対向する内壁面36a、36bは、ポケット成形用の抜き型が容易に抜けるように保持器径方向に沿って互いに平行な偏平面に形成されているために、保持器32への

ころ組付け工程において、この偏平な内壁面36aに仮り受け支持されたころ31が、振動や衝撃で保持器中心側に簡単に脱落するおそれがあり、慎重な組み立てが要求されることになって、作業性が悪化する一因になっていた。

【0006】したがって、本発明は、一方向クラッチにおいて、保持器へのころ組付け工程におけるころ脱落を防止でき、能率よく組み立てできるような構造とすることを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1の一方向クラッチは、円周数カ所どころが周方向転動可能に収納されるポケットを有する保持器と、ポケットそれぞれに圧縮状態で収納され、かつ伸張復元力によりころをロック側へ弾発付勢するコイルバネとを備え、前記ポケットにおいて周方向に対向する内壁面が、径方向に沿って互いに平行な偏平面に形成されるとともに、両内壁面のうち、ころに対面する内壁面の内径側に、ころの内径側への抜け出しを阻止する隆起部が設けられている。

【0008】上記構成によると、保持器へのころ組付け工程において、ポケットにおける一方の内壁面に仮り受け支持されたころが、たとえ振動や衝撃で保持器中心側に抜け落ちかかっても、隆起部でもって受け止められて保持器から抜け出すのが阻止されることになる。

【0009】本発明の請求項2の一方向クラッチは、上記請求項1において、前記保持器が樹脂成形品であり、前記ポケットが抜き型によって形成されるものである。

【0010】この構成によると、保持器を樹脂成形する際に用いられるポケット形成用の従来の抜き型に削り込みを形成するだけで、従来と全く同様な成形工程で簡単に当接部を成形することができる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の詳細を図1ないし図8に示す実施形態に基づいて説明する。

【0012】図1ないし図6は本発明の一実施形態にかり、図1は、一方向クラッチの縦断正面図、図2は、保持器とこれに収容されたころを示す展開平面図、図3は、一方向クラッチの正面図、図4は、保持器とこれに収容されるころを示す分解斜視図、図5は、保持器にころを仮り止めした状態を示す縦断正面図、図6は、保持器を樹脂成形する金型の要部を示す断面図である。

【0013】この実施形態での一方向クラッチAは、基本構造を従来例で説明したものと同じにしており、複数のころ1と、円周数箇所にころ1が1つずつ収納される矩形孔状のポケット6を有する保持器2と、保持器2の外周に配設される外輪3と、保持器2のポケット6に対応する位置にくさび状空間を形成するカム面7が設けられた内輪4と、各ポケット6に各々圧縮状態で収納されかつ伸張復元力でころ1をくさび状空間の狭い側（ロック側）へ弾発付勢するコイルバネ5とを備えた構造とな

っている。そして、前記カム面7は平坦なキー状の切り欠きとされており、このカム面7と外輪3の内周面とで前記くさび空間が形成される。

【0014】ころ1は、保持器2のポケット6内において周方向転動可能に周方向一側側に偏って収納されている。また、前記コイルバネ5は、保持器2のポケット6内において周方向他側側に偏って収納されており、その伸縮方向がころ1の中心軸線に対して直交しかつ一端がころ1の軸方向中間部に当接するように配置されている。前記コイルバネ5としては、断面形状が横長の長方形になるようバネ線材を巻回した角巻きコイルバネが用いられ、内輪4のカム面7に対して略平行に配置されている。

【0015】保持器2のポケット6においてコイルバネ5が配置される側の内壁面には、ポケット6内へ突出する単一のバネ受け突起8が一体形成され、バネ受け突起8にコイルバネ5が外嵌装着されている。この突起8の基部に形成された周溝9にコイルバネ5の一端部が係止嵌合されるとともに、突起8の外周でコイルバネ5の内周を受けることにより、コイルバネ5の伸縮方向および左右方向への撓み変形を防止するとともに、コイルバネ5を定位置に位置決め保持するようになっている。また、各突起8は先細りに形成されて、コイルバネ5の装着が容易に行えるようになっている。

【0016】保持器2は、内輪4に対して固定されている。つまり、内輪4の周方向一端面の対角位置には、軸端に向けて開放されるとともに径方向内外に開放するスリット状の凹部11が設けられ、また、保持器2の軸方向一端の内周側には、前記凹部11に軸方向から圧入嵌合される一対の凸部12が設けられており、これら凹部11と凸部12との圧入嵌合によって保持器2の周方向ならびに軸方向への動きが封じられている。

【0017】上記構成の一方方向クラッチAの組付けに際しては、まず、図5に示すように、保持器2の各ポケット6にコイルバネ5で弾発付勢されたころ1を収納し、ポケット6における一方の内壁面6aにころ1を受け止めて、仮り止め保持する。全てのポケット6へのころ1およびコイルバネ5の組込みが終了すると、外輪3および内輪4を装着して一方方向クラッチAが完成する。

【0018】この場合、保持器2へのころ組付け工程において、ポケット6における一方の内壁面6aに仮り受け支持されたころ1が、振動や衝撃で内径側に抜け出すおそれがあるが、本発明では、前記一方の内壁面6aの内径側に隆起部13が設けられており、たとえころ1が保持器中心側に抜け落ちかかっても、これを隆起部13で受け止めて保持器2から抜け出すのを阻止するようにしている。なお、この隆起部13は、ころ1を安定して受け止め保持できる程度の幅があればよく、この例ではころ1の長さより少し短い範囲に亘って軸方向に幅広く形成されている。また、この隆起部13の外側面は、

ころ1の半径と同等あるいはこれより若干大きい曲率の凹入湾曲面に形成することがころ1を安定良く受け止める上で好ましいが、直線傾斜面に形成してもよい。

【0019】なお、上記のようにして保持器2に仮り止め支持されたころ1は、外輪3および内輪4の装着によってポケット内壁面6aから浮上するので、隆起部13はころ1の作動に何ら関わりがなくなる。

【0020】また、この保持器2は、図6に示すように、内外の金型14、15と、ポケット形成用の抜き型16を用いて樹脂成形されるものであり、この抜き型16の一部に削り込み凹部17を形成することで前記隆起部13の成形用キャビティを形成することができる。

【0021】次に、上記構成の一方方向クラッチAの動作を説明する。外輪3の回転速度が内輪4よりも図中時計方向へ相対的に速くなると、ころ1がくさび空間の狭い側へ転動させられてロック状態となるので、外輪3と内輪4とが一体化して同期回転し、動力伝達が行われる。しかし、外輪3の回転速度が内輪4よりも相対的に遅くなると、ころ1がくさび空間の広い側へ転動させられてフリー状態となるので、外輪3と内輪4との間での動力伝達が遮断される。

【0022】そして、この実施形態の一方方向クラッチAでは、角巻きのコイルバネ5をころ1の軸方向中間の広範囲に当接作用させることにより、コイルバネ5の弾発付勢力をころ1に対してその自転動作を補助する形態で、かつ、ころ1のスキューを十分抑制する状態でバランスよく付与できるようにしている。また、このようなコイルバネ5を保持器2のバネ受け突起8で外嵌支持させているので、コイルバネ5が不当に上下左右に撓むことがなく、また、振動や衝撃を受けてもころ1に対する作用位置がずれ動くことがなくなる。これにより、ころ1に対して常にコイルバネ5の弾発付勢力を適正に付与でき、ころ1によるロック動作およびフリー動作の安定化に貢献できるようになる。

【0023】なお、本発明は上記実施形態にのみ限定されるものではなく、種々な応用や変形が考えられる。

【0024】(1) 上記実施形態において、保持器2の隆起部13は、例えば、図7に示すように、内壁面6aの軸方向数箇所に分散して設けてあっても同等の機能を発揮する。

【0025】(2) 上記実施形態では、抜き型16の抜きを容易にするために、保持器2の隆起部13を内壁面6aの内周端まで隆起させているが、隆起部13の高さを極く小さく設定する場合には、隆起部13を局部的に隆起形成して、抜き型16の無理抜きにより形成することも可能である。

【0026】(3) 前記カム面7を平坦に形成しているが、湾曲面とすることもできる。

【0027】(4) 前記カム面7を外輪3側に形成して実施することもできる。

【0028】(5) 本発明の一方向クラッチAは、自動車などのエンジンに装着される各種の補機のプーリに内蔵することができ、その一例として、補機をオルタネータとした場合の例が図8に示されている、この場合、オルタネータのプーリ20とロータ21との間に上記実施形態の一方向クラッチAを介装するとともに、その軸方向両側に転がり軸受22を配設している。この場合、プーリ20とロータ21との回転差に応じて、一方向クラッチAがフリー状態とロック状態に切り換わり、プーリ20からロータ21への回転動力を伝達したり遮断したりするようになる。なお、オルタネータでは、プーリ20がエンジンのクランクシャフトによりベルト23を介して回転駆動されるため、一方向クラッチAを介在しないでプーリ20とロータ21を一体化した場合には、クランクシャフトの回転数低下に伴ってロータ21も回転数低下をもたらしてオルタネータの発電効率が低下することになるが、一方向クラッチAを介在することで、クランクシャフトの回転数低下によってプーリ20の回転数が低下したとしても、ロータ21自体が自らの慣性力によって高回転数を維持させるように、一方向クラッチAを機能させることができるので、発電効率の向上に有効となる。

#### 【0029】

【発明の効果】請求項1に係る発明によると、保持器へのころ組付け工程において、ポケットにおける一方の内壁面に仮り受け支持されたころが、たとえ振動や衝撃で保持器中心側に抜け落ちかかっても、一方の内壁面に設けてある隆起部によって受け止められて内径側への抜け出しが阻止されることになるので、作業者はころ脱落防止のために慎重になる必要がなくなり、一方向クラッチの組み立て作業性を向上できるようになる。

【0030】請求項2に係る発明によると、ポケットを

形成する抜き型を用いてころ脱落防止のための隆起部を簡単にポケット内壁面に一体形成でき、組み立て作業性に優れた保持器を安価に製作でき、実用上の利点が多いものとなる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の一方向クラッチの縦断正面図

【図2】同実施形態において保持器とこれに収容されたころを示す展開平面図

【図3】同実施形態の一方向クラッチの正面図

【図4】同実施形態において保持器とこれに収容されるころを示す分解斜視図

【図5】同実施形態において保持器にころを仮り止めした状態を示す縦断正面図

【図6】同実施形態において保持器を樹脂成形する金型の要部を示す断面図

【図7】本発明の他の実施形態にかかり、図2に対応する展開平面図

【図8】本発明の一方向クラッチを組み込んだプーリユニットの上半部を示す断面図

【図9】従来の一方向クラッチの一例を示す縦断正面図

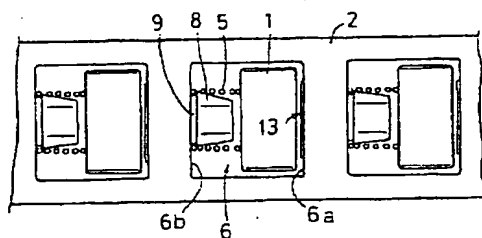
【図10】従来例における保持器とこれに収容されたころの展開平面図

【図11】従来例における保持器とこれに収容されるころの分解斜視図

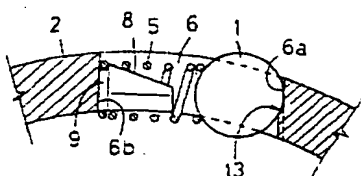
#### 【符号の説明】

- |    |       |
|----|-------|
| 1  | ころ    |
| 2  | 保持器   |
| 5  | コイルバネ |
| 6  | ポケット  |
| 6a | 内壁面   |
| 13 | 隆起部   |

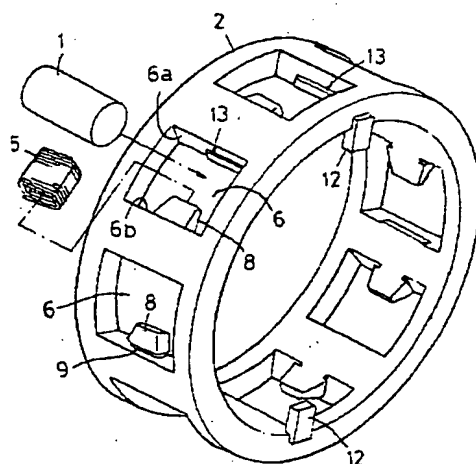
【図2】



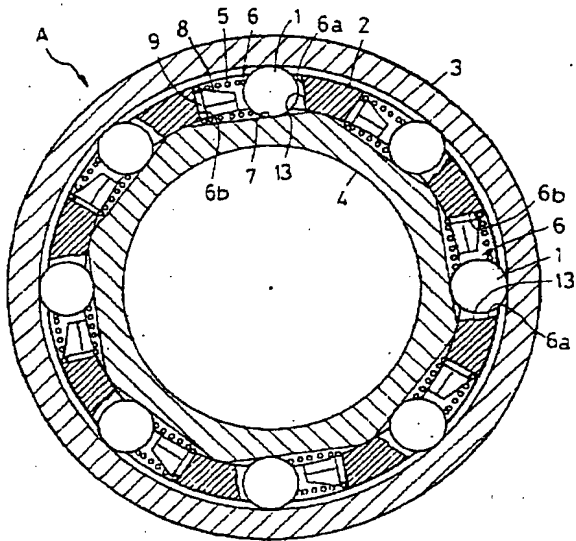
【図5】



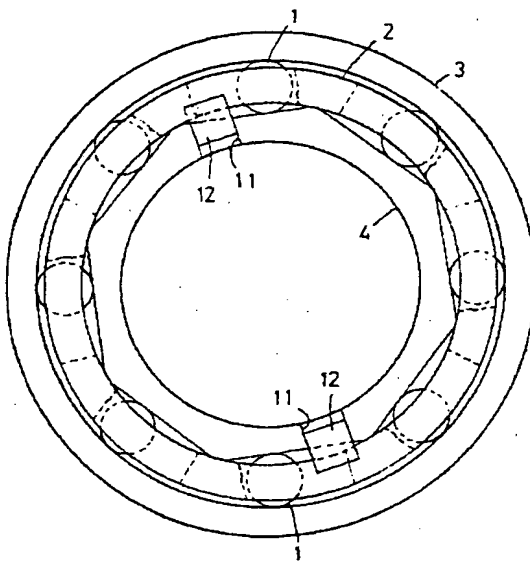
【図4】



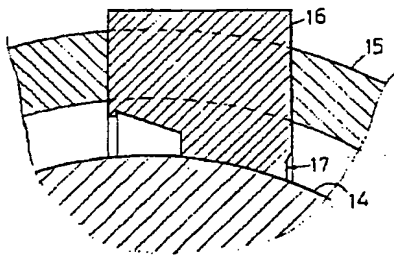
【図1】



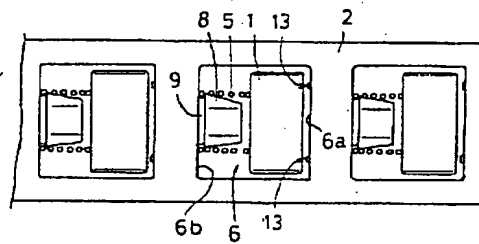
【図3】



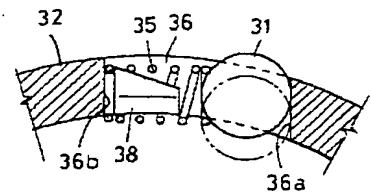
【図6】



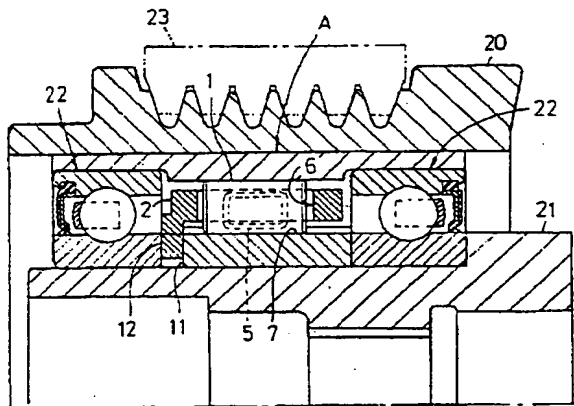
【図7】



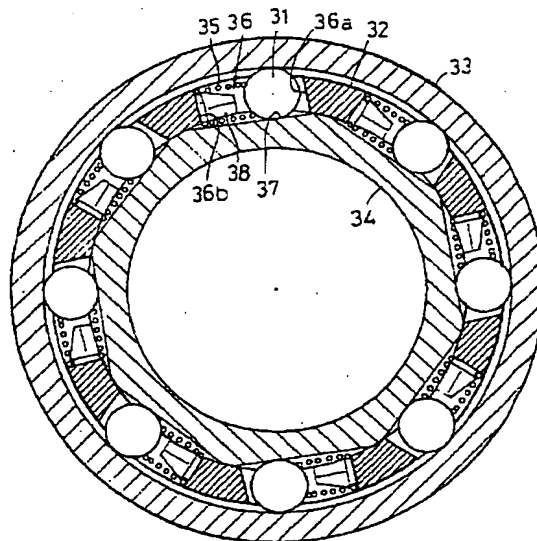
【図11】



【図8】



【図9】



【図10】

